



# **UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

## **Frecuencia del biotipo periodontal y la relación con la enfermedad periodontal en estudiantes de pregrado de la facultad de odontología de la Universidad de Cuenca 2018**

Tesis previa a la obtención del Título  
de Especialista en Periodoncia

**Autor:** OD. Gabriela Katiuska Niemes Palacios  
CI. 0705474369

**Director:** DR.MG.ESP. Ebingen Villavicencio Caparó  
CI. 0151549557

Cuenca – Ecuador  
2018



## RESUMEN

**Antecedentes:** La relación del biotipo y la enfermedad periodontal ha sido reportada con recesiones en el biotipo periodontal delgado y la formación de bolsas periodontales en el biotipo grueso.

**Objetivo:** Analizar la frecuencia del biotipo periodontal y la relación con la enfermedad periodontal en estudiantes de pregrado de la facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca 2018.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo analítico en 304 pacientes, estudiantes de la facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, se analizó las características clínicas periodontales (biotipo periodontal/estado de salud) así como las características demográficas. La asociación entre las variables estudiadas se evaluó mediante la prueba del chi cuadrado, se calculó también los ORs y se consideró a los valores inferiores a  $p=0.05$  como significativos.

**Resultados:** El porcentaje de enfermedad periodontal encontrado en la población evaluada es de 59.5% (Gingivitis 41.78%, Periodontitis 17.8%). El biotipo periodontal más prevalente fue el biotipo normal o intermedio 69%, seguido del biotipo grueso 22% y delgado 9%. No se pudo encontrar asociación estadísticamente significativa del biotipo y la enfermedad periodontal con relación al sexo y la edad.

**Conclusiones:** Se comprobó una gran distribución de un tercer biotipo periodontal en la población estudiada. Aunque no se pudo comprobar la relación entre el biotipo y la enfermedad periodontal, fue posible asociar al biotipo delgado con un riesgo aumentado para el desarrollo de recesiones.

**Palabras clave:** ENFERMEDAD PERIODONTAL, GINGIVITIS, PERIODONTITIS, RECESIONES GINGIVALES.



## ABSTRACT

**Background:** The relationship between periodontal biotype and periodontal disease has been reported, with recessions in the thin periodontal biotype and the formation of periodontal pockets in the thick biotype.

**Objective:** To analyze the frequency of the periodontal biotype and the relationship with periodontal disease in pregraduated students of the Faculty of Dentistry of the University of Cuenca 2018.

**Methods:** An analytical descriptive study was carried out in 304 patients, students of the Faculty of Dentistry of the University of Cuenca, analyzed the demographic and clinical characteristics including the periodontal status. The association between the variables studied was evaluated using the chi square test, the ORs were calculated and the values lower than  $p = 0.05$  were considered significant.

**Results:** The percentage of periodontal disease found in the evaluated population is 59.5% (Gingivitis 41.78%, Periodontitis 17.8%). The most prevalent periodontal biotype was the normal or intermediate 69% biotype followed by the gross biotype 22% and thin 9%. No statistically significant association of biotype and periodontal disease could be found in relation to sex and age.

**Conclusions:** A large distribution of a third periodontal biotype was found in the studied population. Although the relationship between biotype and periodontal disease could not be confirmed, it was possible to associate the thin biotype with an increased risk for the development of recessions.

**Key words:** PERIODONTAL DISEASE, GINGIVITIS, PERIODONTITIS, GINGIVAL RECESSIONS.



## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO

<b>CONTENIDOS</b>	<b>PAG</b>
RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
1. INTRODUCCIÓN.....	11
2. MARCO TEÓRICO.....	12-18
2.1. PARÁMETROS PARA LA EVALUACIÓN DEL BIOTIPO PERIODONTAL.....	14
2.1.1. EVALUACIÓN VISUAL.....	14
2.1.2. TRANSPARENCIA DE LA SONDA PERIODONTAL.....	14-15
2.1.3. EVALUACIÓN TRANSGINGIVAL.....	15-16
2.1.4. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO (CBCT)....	16-17
2.2. BIOTIPO PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON ENFERMEDAD PERIODONTAL.....	17-19
2.3. BIOTIPO PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO.....	19-20
3. OBJETIVOS.....	21
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	21
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	22
4.2. UNIVERSO Y MUESTRA.....	22
4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	22
4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	22-23
4.5. VARIABLES.....	23
4.5.1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	24-25
4.6. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS.....	26-27
4.7. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	28-29
5. RESULTADOS.....	30-36
6. DISCUSIÓN.....	37-40



Universidad de Cuenca

7. CONCLUSIONES.....	41
8. RECOMENDACIONES.....	42
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43-47
10. ANEXOS.....	48-51



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>CONTENIDOS</b>	<b>PAG</b>
<b>Tabla 1:</b> Criterios diagnósticos de periodontitis según Armitage (1999) .....	26
<b>Tabla 2:</b> Criterios diagnósticos de periodontitis según CDC-APP (Eke 2012) .....	26
<b>Tabla 3:</b> Distribución de la población de acuerdo con el sexo y edad.....	29
<b>Tabla 4:</b> Prevalencia de enfermedad periodontal.....	30
<b>Tabla 5:</b> Prevalencia de enfermedad periodontal y relación con la distribución en cuanto al sexo.....	31
<b>Tabla 6:</b> Prevalencia de enfermedad periodontal y relación con la distribución en grupos etarios.....	31
<b>Tabla 7:</b> Frecuencia del biotipo periodontal.....	32
<b>Tabla 8:</b> Frecuencia del biotipo periodontal y asociación con la distribución en cuanto al sexo.....	33
<b>Tabla 9:</b> Frecuencia del biotipo periodontal y asociación con la distribución en cuanto a la edad.....	33
<b>Tabla 10:</b> Frecuencia del biotipo periodontal y asociación con la prevalencia de enfermedad periodontal.....	34-35
<b>Tabla 11:</b> Frecuencia del biotipo periodontal y asociación con recesiones gingivales.....	36



**Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio  
Institucional**

---

Yo Gabriela Katuska Niemes Palacios, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis **"FRECUENCIA DEL BIOTIPO PERIODONTAL Y LA RELACIÓN CON ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2018"**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 22 de noviembre del 2018.

Gabriela Niemes P

Gabriela Katuska Niemes Palacios

C.I: 0705474369



### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Yo Gabriela Katuska Niemes Palacios, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis **"FRECUENCIA DEL BIOTIPO PERIODONTAL Y LA RELACIÓN CON ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2018"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 22 de noviembre del 2018.

Gabriela Niemes P.

Gabriela Katuska Niemes Palacios

C.I: 0705474369





## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a mi familia...

A mis padres por el apoyo constante  
y la motivación para seguir adelante.

A mis hermanos que están a mi lado  
a cada paso que doy en mi vida.

A mis compañeros por formar parte de este  
excepcional grupo de trabajo, por  
su colaboración a mi formación académica.



## **AGRADECIMIENTOS**

*Al Doctor Ebingen Villavicencio, que con gran empeño supo guiarme en todas las etapas de ejecución y redacción del presente manuscrito.*

*Al Doctor Jacinto Alvarado por la valiosa asesoría y colaboración en el desarrollo de la investigación.*

*A mis compañeros, estudiantes de pregrado de la facultad de Odontología que desinteresadamente participaron en el proyecto.*

## 1. INTRODUCCIÓN

El biotipo periodontal, también llamado fenotipo periodontal, es definido como el grosor o la dimensión vestibulo-lingual de la encía (1,2). Este componente del tejido gingival juega un papel muy importante en la estética, la función y el mantenimiento de la salud periodontal, y es considerado como un factor pronóstico del éxito a largo plazo en la terapia periodontal e implantológica (3,4,5); por lo tanto, la determinación precisa del biotipo periodontal es muy importante y debe ser considerada para diseñar un plan de tratamiento apropiado (1).

La clasificación anterior del biotipo periodontal describía un biotipo periodontal grueso y un biotipo periodontal delgado. Recientemente se reconoció la existencia de un tercer biotipo periodontal conocido como “normal o intermedio”, que responde a una variante de características del biotipo delgado y grueso (6).

Estudios realizados en poblaciones europeas, que analizan el grosor gingival, demuestran una frecuencia del biotipo periodontal del biotipo grueso de 51,9% del delgado del 42,3% (6). Mientras que, cuando se evalúa en función del grosor y ancho del tejido queratinizado es posible encontrar una distribución más equitativa (biotipo grueso 38,4%, delgado 30,3 %, intermedio o normal 45.7%) (6,7,8).

La periodontitis es una enfermedad crónica que se caracteriza por inflamación mediada por el huésped, está asociada a microorganismos y produce pérdida de inserción periodontal. La relación del biotipo periodontal con la enfermedad periodontal ha sido poco descrita. La evidencia científica



disponible sugiere un mayor riesgo de recesiones gingivales para el biotipo delgado y la presencia de bolsas periodontales en biotipos gruesos (5).

Por este motivo se considera importante realizar una investigación que considere la clasificación actual del biotipo periodontal y la relación con la enfermedad periodontal. Además, que las estadísticas resultantes de esta investigación se convertirán en una base para futuros estudios y permitirán plantear estrategias de prevención y promoción en salud oral.

## 2. MARCO TEÓRICO

El término biotipo periodontal fue acuñado por Seibert & Lindhe (1989) y engloba dos variantes de la morfología del periodonto marginal, por un lado, un periodonto grueso caracterizado por un margen gingival poco festoneado y, por otro lado, el periodonto fino que a su vez presenta el contorno de la encía altamente festoneado (5, 9). Estas variantes morfológicas están relacionadas a la forma dental y además algunos autores proponen que la severidad de la enfermedad periodontal se presenta de distinta forma según el fenotipo periodontal, con recesiones en el biotipo delgado y bolsas periodontales en el biotipo grueso (Morris 1958, Wheeler 1961, 1968, Weisgold 1977, Seibert & Lindhe 1989) (9,10,11,12).

En este contexto, Olsson & Lindhe (1991) reportaron la asociación entre la forma de los incisivos centrales maxilares y la recesión gingival. Fue observado que individuos con dientes cuyas coronas eran consideradas largas y estrechas presentaron cantidades significativamente superiores de recesiones gingivales vestibulares, en comparación con aquellos individuos con incisivos centrales maxilares cortos y anchos. Finalmente, los autores sugieren que estos resultados confirman las aseveraciones previas, es decir, sujetos que presentan dientes largos tienen un periodonto fino y en consecuencia son más susceptibles a desarrollar recesiones gingivales (5).

Posteriormente, otras investigaciones relacionan el grosor vestibulo-lingual gingival con el tejido queratinizado y las dimensiones de los dientes; confirmaron la existencia de dos fenotipos periodontales, el periodonto fino que presenta menor cantidad de encía queratinizada y está relacionado con dientes largos y el periodonto grueso que está acompañado de mayor cantidad de encía queratinizada y dientes con coronas más cortas (2, 13).

Más adelante, De Rouck (2009) analizó en conjunto diferentes parámetros anatómicos, incluyendo el grosor gingival, el tejido queratinizado y las dimensiones de los dientes. Sus resultados rompieron el paradigma de la existencia de dos biotipos periodontales, al contrario, el autor distinguió tres variantes (7) que inclusive, fueron confirmadas por Zweers (2014) (6). Finalmente, estos resultados fueron analizados y aceptados en el *World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions* de 2017 (11). En la actualidad el biotipo periodontal es clasificado como (6,7,8):

- **Biotipo periodontal festoneado o delgado**, que muestra una mayor asociación con coronas estrechas de forma triangular, convexidad cervical sutil, contactos interproximales cerca del borde incisal y una zona estrecha de tejido queratinizado (promedio 4,15mm), encía clara delicada y fina (grosor promedio de 0,63mm) y un hueso alveolar relativamente delgado (grosor promedio de 0,343mm).
- **Biotipo periodontal grueso**, con coronas anchas, planas, con una forma cuadrada, convexidad cervical pronunciada, gran contacto interproximal situado más hacía apical, una amplia zona de encía queratinizada clara y gruesa (promedio 5,72mm), encía fibrótica (grosor promedio de 1,79mm) y un hueso alveolar relativamente grueso (promedio de 0,754mm).



- **Biotipo normal o intermedio**, que muestra una encía fibrótica gruesa, dientes delgados, zona estrecha de tejido queratinizado y un festón gingival pronunciado. La asociación más fuerte dentro de los diferentes parámetros utilizados para identificar los diferentes biotipos se encuentra entre grosor gingival, tejido queratinizado y morfotipo óseo.

## **2.1. Parámetros para la evaluación del biotipo periodontal**

Para un tratamiento dental exitoso, la cuantificación y calificación de los parámetros del periodonto es obligatoria. A pesar de que el biotipo periodontal está constituido por diferentes componentes anatómicos, previamente mencionados, comúnmente su evaluación conlleva al análisis del grosor vestibulo-lingual de la encía mediante diferentes métodos (1,2,7,8,14,15).

### **2.1.1. Evaluación visual**

El biotipo periodontal se evalúa clínicamente en función de la apariencia general de la encía alrededor del diente. El biotipo periodontal se considera grueso si la encía es densa y fibrótica en apariencia y delgado si la encía es delicada, friable y casi translúcida (1,8,14).

### **2.1.2. Transparencia de la sonda periodontal**

Consiste en la inserción de una sonda periodontal (Hu-Friedy Mfg. Co., Chicago, EE. UU.) en el surco gingival, a nivel del centro de la superficie vestibular de cada diente anterior maxilar. La porción central se considera



como la mitad del ancho mesio-distal de cada diente. El biotipo gingival se clasifica como delgado, cuando la sonda se puede visualizar por transparencia o grueso cuando la sonda no se puede visualizar por transparencia. Este método tiene una alta reproducibilidad, presentando un 85% de concordancia entre examinadores (1,2,7,8,14,15). Recientemente, se propuso una sonda codificada por colores para identificar los tres biotipos periodontales (delgado, medio, grueso), entretanto, este instrumento diagnóstico aún requiere validación (16).

### **2.1.3. Evaluación transgingival**

Esta técnica debe realizarse bajo anestesia local en el margen gingival y tiene una exactitud  $\pm 0,5\text{mm}$ , lo que podría inducir un aumento del volumen de la región y la posible incomodidad del paciente. Se usa una aguja anestésica (diámetro = 0,3mm; Terumo, Tokio, Japón) para perforar la mucosa queratinizada de todos los dientes anteriores maxilares en su región central, aproximadamente 2mm apicalmente a la profundidad del sondaje. Se inserta un tapón endodóntico en la aguja para permitir la medición del espesor gingival, que comprende la distancia entre la punta de la aguja hasta el tapón, medida mediante un calibrador digital (Digimess precision instruments Ltda., São Paulo, SP, Brasil) (8,14). El grosor gingival de 1mm se clasifica como biotipo delgado, mientras que medidas superiores a 1mm se consideran biotipo grueso (8,14).

### **2.1.4. Tomografía computarizada de haz cónico (CBCT)**





Considerando, que diversos estudios verificaron una correlación positiva significativa entre el morfotipo óseo (ancho vestíbulo-lingual de la tabla vestibular) y el grosor gingival, se emplea como método de determinación del grosor gingival y en consecuencia del biotipo periodontal. Esta herramienta muestra una discrepancia mínima en relación con las mediciones clínicas y radiográficas (8,14,17), sin embargo, no todos los procedimientos clínicos odontológicos justifican la exposición a la radiación (14).

## **2.2. Biotipo periodontal y su relación con enfermedad periodontal**

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica multifactorial asociada con biopelículas disbióticas, caracterizada por destrucción del aparato de soporte de los dientes. Se manifiesta a través de la pérdida de inserción clínica y pérdida ósea evaluada radiográficamente, presencia de bolsas periodontales y hemorragia gingival. Esta enfermedad constituye un importante problema de salud pública debido a su alta prevalencia, así como también, puede causar pérdida de dientes y afectar negativamente la función masticatoria y la estética (20,21,22,23,24).

El estudio de la relación del biotipo y enfermedad periodontal muestra limitada literatura científica, cómo se mencionó previamente el biotipo periodontal grueso reaccionaría a la inflamación asociada a placa bacteriana con la formación de bolsas periodontales profundas y el biotipo periodontal delgado puede responder a la inflamación gingival con recesión del margen gingival (5).

Se desconocen los mecanismos que desencadenarían esta respuesta. Sin embargo, se sugiere que existe un mecanismo general básico mediante el cual los tejidos conectivos y epiteliales podrían ser remodelados. El tejido conectivo subepitelial es destruido por una reacción inflamatoria localizada.

En este sitio de destrucción del tejido conectivo se produce la proliferación de las crestas epiteliales. Mediante estos dos procesos, el tejido conjuntivo puede ser remodelado y el espesor de la capa epitelial tiende a aumentar. Sin embargo, este último se restaura pronto a su grosor habitual mediante la maduración de las células granulares y queratinizadas a un nivel más profundo y la descamación de las células de la superficie. Es posible que este mecanismo de remodelación tisular provoque la recesión de los tejidos gingivales de la siguiente manera: a medida que el epitelio oral y el epitelio del surco se aproximan entre sí, se produce un alargamiento de las crestas epiteliales. Como resultado del alargamiento de la cresta epitelial, se forma un cordón interconectado de epitelio entre las dos superficies, reemplazando parte del tejido conectivo. Las células derivadas de las capas de células basales polarizadas opuestamente se separan progresivamente. Clínicamente, el resultado de este proceso es una pequeña hendidura. La recesión de las paredes mesial y distal de la encía también se puede lograr mediante los mismos procesos, en los que la inflamación podría causar una destrucción altamente localizada del tejido conectivo y estimular la proliferación del epitelio, produciéndose una recesión clínica evidente (25)

Como la inflamación en el tejido conectivo parece iniciar los procesos que causan la recesión gingival, es probable que los factores que conducen a la inflamación sean importantes en su etiología. La retención de biofilm subgingival es una causa conocida de inflamación, en este caso si el tejido gingival es delgado, la destrucción del tejido conectivo afectaría a una mayor parte de este y su reemplazo por crestas epiteliales alargadas se podría lograr rápidamente, produciendo una rápida recesión. Cuando el tejido es grueso, la inflamación puede limitarse a la región del surco y no extenderse para destruir el tejido gingival externo. Por lo tanto, este tejido persistiría y resultaría en la formación de una bolsa periodontal en lugar de la recesión. (25,26,27). En relación con esta última aseveración, es importante mencionar que estudios posteriores si han logrado demostrar la relación del biotipo periodontal



delgado con un mayor riesgo de recesiones gingivales. Sin embargo, la relación del biotipo grueso con un riesgo aumentado para la formación de bolsas periodontales no se ha podido demostrar.

### **2.3. Biotipo periodontal y su relación con el tratamiento odontológico**

Con relación al biotipo periodontal como determinante del éxito de diferentes tratamientos odontológicos, los pacientes con biotipos delgados comúnmente presentan una mayor tasa de recesiones gingivales después de los procedimientos periodontales y periimplantarios y también pueden responder deficientemente a las terapias regenerativas en comparación con los pacientes con biotipos más gruesos (28,29,30,31). Así mismo, cuando se realizan cirugías plásticas periodontales, los biotipos delgados presentan profundidades de sondaje incrementadas seguidas de sangrado. Por el contrario, los biotipos gruesos presentan tasas de recesión más bajas después del tratamiento periodontal y mayor éxito en los procedimientos regenerativos (29). Además, los pacientes con un biotipo festoneado delgado son más susceptibles a desarrollar recesiones gingivales cuando los márgenes de una restauración no son adecuados o no respetan el espacio biológico (12).

Pontoriero y Carnevale demostraron en un estudio sobre alargamientos de corona, que hay un mayor crecimiento coronal de tejido blando en pacientes con biotipos periodontales gruesos, que en aquellos pacientes con biotipos periodontales delgados (15).

En cuanto a la terapia de implantes dentales, el biotipo periodontal también se describe como un factor decisivo para el éxito de los resultados



del tratamiento (28,29,30). Se puede encontrar una mayor tendencia a la recesión gingival luego de la rehabilitación inmediata de un implante dental único en una población con un biotipo festoneado delgado, motivo por el cual es importante considerar al biotipo periodontal delgado como un factor de riesgo para pérdida ósea adicional alrededor de implantes. Se observa además la reducción del riesgo de recesión en pacientes con biotipo grueso y una fuerte relación con la presencia de papila en implantes unitarios inmediatos con dientes naturales adyacentes (31,32,33).

Por último, es importante mencionar que el biotipo periodontal se debe identificar correctamente antes de iniciar un tratamiento de ortodoncia para evitar el desarrollo de recesiones gingivales (5). Cuando el biotipo gingival es delgado, todos los tipos de movimientos de ortodoncia parecen ser desfavorables, dando lugar a una pérdida de tejido queratinizado y aumentando el riesgo de recesión gingival. Entre los diferentes tipos de movimientos, la proinclinación siempre estará relacionado con una pérdida de tejido gingival (16).

En definitiva, la presente revisión bibliográfica corrobora la importancia del biotipo periodontal. Siendo entonces, necesarias nuevas investigaciones que aporten al conocimiento sobre la frecuencia de los biotipos y su asociación con la enfermedad periodontal en una población local, considerando la clasificación actual propuesta por el *World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions* de 2017.



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. HIPOTESIS**

Existe asociación entre biotipo y enfermedad periodontal.

#### **3.2. Objetivo general**

Analizar la frecuencia del biotipo periodontal y la prevalencia de enfermedad periodontal en estudiantes de la facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca 2018.

#### **3.3. Objetivos específicos**

- Analizar la prevalencia de la enfermedad periodontal y la asociación con el sexo.
- Analizar la prevalencia de la enfermedad periodontal y la asociación con la edad.
- Analizar la frecuencia del biotipo periodontal
- Analizar la frecuencia del biotipo periodontal y su distribución de acuerdo con el sexo
- Analizar la frecuencia del biotipo periodontal y su distribución de acuerdo con la edad



## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1. Tipo de estudio**

Estudio descriptivo – analítico

### **4.2. Universo y muestra**

La población del presente estudio estuvo constituida por el total de estudiantes matriculados en la facultad de Odontología (N=388). Los cuáles fueron evaluados mediante los siguientes criterios de selección.

### **4.3. Criterios de inclusión**

Ser estudiante matriculado en la facultad de Odontología

Mayor de 18 años

### **4.4. Criterios de exclusión**

Pacientes bajo tratamiento ortodóntico

Pacientes embarazadas

Pacientes que consumen medicamentos de forma permanente

Pacientes que sufren de enfermedades sistémicas

Pacientes sometidos a tratamiento odontológico 3 meses previos al estudio.



Pacientes con incisivos ausentes

Pacientes que no desean participar en el estudio.

#### 4.5. Variables

##### 4.5.1. Variables Principales

Biotipo periodontal delgado

Biotipo periodontal grueso

Biotipo periodontal intermedio o “normal”

Enfermedad Periodontal (sano, enfermo)

Recesiones gingivales

##### 4.5.2. Variables secundarias

Sexo

Edad

##### 4.5.3. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN TEORICA	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	DATOS
Frecuencia de biotipos periodontales	Dimensión biológica que es el conjunto tisular formado por la longitud del tejido conectivo y epitelio de unión supracrestal, que por naturaleza se desarrolla alrededor de la superficie sana de los dientes y se reestablece en implantes.	Ancho de encía queratinizada Grosor de encía queratinizada	Cualitativa	Nominal	Delgado Grueso Intermedio

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES DE VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Gingivitis asociada a biofilm	Inflamación gingival clínica asociada al acúmulo de biofilm dental.	Edema Enrojecimiento Pérdida de festoneado gingival Sangrado al sondaje	Diagnóstico de gingivitis según Trombelli: Sangrado al sondaje en $\geq 10\%$ de las superficies.	Cualitativa	Nominal
Periodontitis	Enfermedad infecciosa que resulta en la inflamación de las estructuras de soporte de los dientes, con una migración progresiva del epitelio de unión y la pérdida ósea. Se caracteriza por la formación de bolsas y / o recesión gingival.	Aumento de la profundidad de sondaje Pérdida de inserción clínica Sangrado al sondaje	Periodontitis según criterios de diagnóstico según Armitage 1999 Periodontitis leve: pérdida de inserción clínica de 1 mm a 2 mm. Periodontitis moderada: pérdida de inserción clínica entre 3 mm y 4 mm. Periodontitis severa: pérdida de inserción clínica mayor o igual a 5 mm. Criterios de diagnóstico según CDC-AAP, Eke 2012. -Periodontitis leve: 2 o más sitios interproximales con nivel de inserción de igual o mayor a 3mm y 2 o más sitios interproximales con profundidad de sondaje igual o mayor a 4mm, o un sitio interproximal con profundidad de sondaje igual o mayor a 5mm. -Periodontitis moderada: 2 o más sitios interproximales con nivel de inserción de igual o mayor a 4mm (no en el mismo diente) o 2 o más sitios interproximales con profundidad de sondaje de igual o mayor a 5mm (no en el mismo diente.) -Periodontitis severa: 2 o más sitios interproximales con nivel de inserción de igual o mayor a 6mm y 1 o más sitios interproximales con profundidad de sondaje de igual o mayor a 5mm	Cualitativa	Nominal





## **4.6. Técnicas y/o procedimientos**

### **4.6.1. Técnica de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos se realizó mediante la observación directa, en las unidades dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, manejando todas las normas de bioseguridad necesarias, para los cual se empleó una ficha para el registro de datos relevantes y anamnesis (Anexo N°2) y otra ficha para la evaluación periodontal (Anexo N°3). Ambas fichas fueron empleadas y posteriormente transferidas a una base de datos electrónicos.

### **4.6.2. Intervención**

Para la investigación se solicitó un consentimiento informado (Anexo N°1), aprobado por el comité de ética, luego se realizó un cuestionario en donde se anotarán los siguientes datos: identificación del paciente, edad, sexo y la historia médica del paciente, biotipo periodontal (de acuerdo con la variable empleada).

### **4.6.3. Evaluación del estado periodontal**

La evaluación del estado clínico periodontal fue realizada por cinco examinadores previamente calibrados utilizando una sonda periodontal Carolina del Norte (937711-Hu Friedy® Mfg. Co). Los parámetros evaluados fueron: profundidad de sondaje (PD), definida como la distancia en milímetros

entre el margen gingival y el fondo de la bolsa periodontal y nivel de inserción clínica, definido como la distancia en milímetros entre el límite amelocementario y el fondo de la bolsa periodontal. De estos datos se recolectaron los valores más altos de los siguientes puntos: mesial, medio y distal en la cara vestibular, y mesial, medio y distal en la cara lingual de cada diente presente, excepto los terceros molares, y se clasificó la enfermedad periodontal de acuerdo con la definición de Armitage 1999 (tabla 1) (21) y los Criterios CDC – AAP, Eke (tabla 2) (38).

**Tabla 1.**

Criterios de periodontitis según Armitage 1999	
<b>Periodontitis leve</b>	pérdida de inserción clínica de 1 mm a 2 mm.
<b>Periodontitis moderada</b>	pérdida de inserción clínica entre 3 mm y 4 mm.
<b>Periodontitis severa</b>	pérdida de inserción clínica mayor o igual a 5 mm.

**Tabla 2**

Definiciones de casos clínicos propuestas por el grupo de trabajo de los CDC para su uso en la vigilancia de la periodontitis basada en la población

CATEGORÍA DE LA ENFERMEDAD	DEFINICIÓN CLÍNICA		
	CAL		PD
Periodontitis severa	≥2 sitios interproximales con CAL ≥6mm (no en el mismo diente)	y	≥ 1 sitio interproximal con PD ≥ 5mm
Periodontitis moderada	≥ 2 sitios interproximales con CAL ≥ 4mm (no en el mismo diente)	o	≥ 2 sitios interproximales con PD ≥ 5mm (no en el mismo diente)
Periodontitis Leve o ausencia de periodontitis	No periodontitis moderada o severa		

Además, se evaluó la condición gingival utilizando el índice de sangrado según Tombelli (39) (sangrado al sondaje en más del 10% de las superficies).

#### 4.6.4. Métodos estadísticos y plan de análisis

Para el análisis de los datos se realizaron tablas con frecuencias absolutas y relativas de las variables de biotipo y enfermedad periodontal por diente, necesarios para realizar la investigación. Para el ingreso de datos se utilizó



el programa Epidata 3.1, este programa permitió el ingreso los datos de forma rápida, optimizando el tiempo. En la primera hoja se crearon los campos para el ingreso de los datos personales, en la segunda hoja los datos correspondientes a profundidad de sondaje, iniciando desde vestibular y distal de la pieza 1.7 hasta culminar en distal de la pieza 2.7 y de manera inversa para la superficie palatina. Entonces se ingresaron los datos de profundidad de sondaje del maxilar inferior, iniciando desde vestibular y distal de la pieza 4.7 hasta culminar en distal y vestibular de la pieza 3.7. De la misma manera para los datos por lingual, pero iniciando desde distal y lingual de la pieza 3.7 hasta distal y lingual de la pieza 4.7. Este proceso se repitió para cada uno de los datos como; margen gingival, nivel de inserción clínica, profundidad de sondaje, sangrado al sondaje, presencia o ausencia de biofilm.

Se registró el biotipo periodontal (forma de las coronas anatómicas de incisivos maxilares centrales, transparencia de la sonda de incisivos maxilares centrales, línea mucogingival de incisivos maxilares centrales).

Para la comprobación de hipótesis se realizó una tabla de doble entrada en la que las columnas reportaron el factor de riesgo y las filas reportaron la presencia o ausencia de enfermedad periodontal con bolsas periodontales, se utilizó el estadístico del Chi cuadrado con 95% de confiabilidad.

#### **4.7. Análisis de la información**

Una vez registrados los datos se realizó la exportación de dichos datos a Excel. Posteriormente se codificó los datos obtenidos asignando las letras iniciales de acuerdo con cada parámetro. Realizada la codificación, se obtuvo la matriz depurada, seleccionando los datos necesarios para el análisis estadístico, en este caso se seleccionaron los valores de línea mucogingival, los resultados de transparencia de la sonda periodontal y las formas de las coronas de incisivos maxilares. A partir de esta información se elaboraron



Universidad de Cuenca

tablas bivariadas y los cruces de variables, procediendo a obtener los resultados correspondientes.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. CARACTERISTICAS DE LOS PARTICIPANTES

De un total de 388 estudiantes matriculados en la Facultad de la Odontología de la Universidad de Cuenca en el periodo Marzo-Julio del 2018, 84 fueron excluidos; de los cuales 41 estaban bajo tratamiento de ortodoncia al momento de realizar la investigación, 8 bajo tratamiento médico, 12 habían sido sometidos a tratamiento periodontal previo, 1 presentaba ausencia de incisivos centrales, 1 embarazo, 1 por enfermedad sistémica, 8 por imposibilidad de contactar, 2 se retiraron de la facultad y 10 no deseaban participar en el estudio. El número final de participantes fue de 304. 183 participantes de sexo femenino y 121 de sexo masculino, con una mayor distribución para el sexo femenino (tabla 3).

La edad promedio de los participantes presenta una variación entre 18 a 35 años con una media de 22.1 (desviación estándar  $\pm 2.8$  años). La mayoría de los participantes tenía una edad inferior a 25 años (88%) cómo se observa en la tabla 3.

**Tabla 3. Distribución de la población de acuerdo con sexo y edad.**

Sexo		FEMENINO		MASCULINO		Total	
		n	%	n	%	N	%
GRUPO DE EDAD	MENOR A 25	161	88,0%	105	86,8%	266	87,5%
	DE 25 A 34 AÑOS	21	11,5%	15	12,4%	36	11,8%
	35 A MÁS	1	0,5%	1	0,8%	2	0,7%
Total		183	100%	121	100%	304	100%

Fuente: Formulario recolección de datos.

Media: 22.1

Autor: Gabriela Katusca Niemes Palacios.

Desviacion standard: 2.56

## 5.2. PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

El porcentaje de enfermedad periodontal reportado en la presente investigación es de 59,5 %. La enfermedad periodontal más prevalente fue la gingivitis que de acuerdo con los criterios de la clasificación del World Workshop de 2017 (20) se presentó en un 41.8%. La periodontitis según la clasificación de enfermedad periodontal de Armitage de 1999 se encuentra en un porcentaje de 17.8% y del 3.3% según la clasificación de la enfermedad periodontal según criterios CDC y AAP, Eke (38). En cuanto a la severidad de la enfermedad según criterios de Armitage 1999, la periodontitis leve es la más común y se presenta en un 56%. Mientras que la periodontitis severa se presentó únicamente en un 7% de los casos. Del total de casos de enfermedad periodontal diagnosticados según criterios CDC-AAP el 80% presentaba periodontitis leve, no se reportaron casos de periodontitis severa (tabla 4).

**Tabla 4. Prevalencia de enfermedad periodontal**

Variable	N=304	100%
<b>Enfermedad periodontal</b>		
Ausente	123	40,50
Presente	181	59,50
<b>Tipos de enfermedad periodontal *</b>		
Gingivitis	127	41,80
Periodontitis (Armitage1999)	54	17,80
Periodontitis CDC y AAP, Eke 2012	10	3,30
<b>Severidad de la enfermedad periodontal (Armitage 1999) **</b>		
Periodontitis Leve	30	9,80
Periodontitis moderada	20	6,50
Periodontitis severa	4	1,90
<b>Severidad de la enfermedad periodontal (CDC y AAP, Eke 2012) ***</b>		
Periodontitis Leve	8	2,60
Periodontitis moderada	2	0,70
Periodontitis severa	0	0,00

\*Excluidos pacientes que no presentan enfermedad periodontal

\*\*Excluidos según los criterios CDC y AAP

\*\*\*Excluidos según los criterios de Armitage 1999

Fuente: Formulario de recolección de datos

Gabriela Katiúska Niemes Palacios

Al realizar el análisis de la asociación de la enfermedad periodontal y la distribución en cuanto al sexo fue posible determinar una relación estadísticamente significativa ( $p=0,0001$ ) con una mayor distribución en el sexo femenino (51%). De la misma manera la asociación de la gingivitis y el sexo demostró ser significativa ( $p=0,006$ ) con un porcentaje de 51,85% para el sexo femenino (tabla 5). La distribución de periodontitis y su relación con el sexo no mostró asociaciones significativas cómo es posible observar en la tabla 5. Tampoco se pudo establecer una relación con la edad (tabla 6). Sin embargo, fue posible encontrar una mayor distribución de enfermedad periodontal en el grupo de pacientes más jóvenes (menores a 25 años).

**Tabla 5. Prevalencia de enfermedad periodontal y relación con la distribución en cuanto al sexo.**

Variable	Femenino (183)		Masculino (121)		Total (304)		$\chi^2$	p
	n	%	n	%	N	%		
<b>Enfermedad periodontal</b>							14,51	0,0001
Ausente	90	49,20	33	27,20	123	40,50		
Presente	93	50,80	88	72,80	181	59,50		
<b>Tipos de enfermedad periodontal *</b>								
Gingivitis	65	51,18	62	48,82	127	41,80	7,40	0,006
Periodontitis (Armitage1999)	28	51,85	26	48,15	54	17,80	1,91	0,1673
Periodontitis CDC y AAP, Eke 2012	6	60,00	4	40,00	10	3,30	0,099	0,7524
<b>Severidad de la enfermedad periodontal (Armitage 1999) **</b>							4,16	0,9
Periodontitis Leve	14	46,70	16	53,30	30	9,80		
Periodontitis moderada	11	55,00	9	45,00	20	6,50		
Periodontitis severa	3	75,00	1	25,00	4	1,90		
<b>Severidad de la enfermedad periodontal (CDC y AAP, Eke 2012) ***</b>							2,52	0,86
Periodontitis Leve	6	75,00	2	25,00	8	2,60		
Periodontitis moderada	0	0,00	2	100,00	2	0,70		
Periodontitis severa	0	0,00	0	0,00	0	0,00		

\*Excluidos pacientes que no presentan enfermedad periodontal

\*\*Excluidos según los criterios CDC y AAP

\*\*\*Excluidos según los criterios de Armitage 1999

Fuente: Formulario de recolección de datos

Gabriela Katuska Niemes Palacios

**Tabla 6. Prevalencia de enfermedad periodontal y relación con la distribución en grupos etarios.**

GRUPO DE EDAD	MENOR A 25		DE 25 A 34 AÑOS		35 A MÁS		Total		$\chi^2$	p
	n	%	n	%	n	%	N	%		
PREVALENCIA DE GINGIVITIS	113	88%	14	11%	1	1%	128	100%	0,219	0,896
PREVALENCIA EP ARMITAGE	46	85%	7	13%	1	2%	54	100%	0,411	0,814
PREVALENCIA EP EKE	9	90%	1	10%	0	0%	10	100%	0,246	0,884

Fuente: Formulario recolección de datos.

Autor: Gabriela Katuska Niemes Palacios.

### 5.3. FRECUENCIA DEL BIOTIPO PERIODONTAL

En cuanto a la frecuencia del biotipo periodontal se pudieron detectar 3 tipos. El biotipo más frecuente es el intermedio con un porcentaje de presentación de 69%, seguido del biotipo grueso con un porcentaje de 22% y el biotipo delgado con 9%. (Tabla 7)

**Tabla 7. Frecuencia del biotipo periodontal.**

Biotipo periodontal	Frecuencia	Porcentaje
	n	%
DELGADO	26	9%
GRUESO	68	22%
INTERMEDIO	210	69%
Total	304	100%

Fuente: Formulario recolección de datos.

Autor: Gabriela Katusca Niemes Palacios.



El biotipo periodontal delgado se encuentra con la misma frecuencia en el sexo femenino (50%) y masculino (50%). Tanto el biotipo grueso como el intermedio se presenta con mayor frecuencia en el sexo femenino 69% y 59% respectivamente. Sin embargo, no se pudo demostrar asociación positiva entre el biotipo periodontal y la distribución en cuanto al sexo, como se puede observar en la Tabla 8.

**Tabla 8. Frecuencia del biotipo periodontal y asociación con la distribución en cuanto al sexo.**

BIOTIPO GINGIVAL		DELGADO		GRUESO		INTERMEDIO		Total	
		n	%	n	%	n	%	N	%
Sexo	FEMENINO	13	50,0%	47	69,1%	123	58,6%	183	60,2%
	MASCULINO	13	50,0%	21	30,9%	87	41,4%	121	39,8%
Total		26	100,0%	68	100,0%	210	100,0%	304	100%

Fuente: Formulario recolección de datos.  $\chi^2= 3,618$   
 Autor: Gabriela Katusca Niemes Palacios.  $p= 0,163$

Además, se observa una mayor frecuencia del biotipo intermedio en la población más joven (menor a 25 años), pero no es posible encontrar una relación estadísticamente significativa entre la frecuencia del biotipo periodontal y la edad (tabla 9).

**Tabla 9. Frecuencia del biotipo periodontal y asociación con la distribución en cuanto a la edad.**

GRUPO DE EDAD		MENOR A 25		DE 25 A 34 AÑOS		35 A MÁS		Total	
		n	%	n	%	n	%	N	%
BIOTIPO PERIODONTAL	DELGADO	21	8%	5	14%	0	0%	26	9%
	GRUESO	59	22%	8	22%	1	50%	68	22%
	INTERMEDIO	186	70%	23	64%	1	50%	210	69%
Total		266	100%	36	100%	2	100%	304	100%

Fuente: Formulario recolección de datos.  $\chi^2= 2,465$   
 Autor: Gabriela Katusca Niemes Palacios.  $p= 0,651$



#### **5.4. ASOCIACIÓN DEL BIOTIPOPÉRIODONTAL CON ENFERMEDAD PERIODONTAL**

El análisis de la tabla 10, no reveló relación entre la frecuencia del biotipo periodontal y la prevalencia de la gingivitis ( $\chi^2= 0.945$ ). La relación con la periodontitis según los criterios de la clasificación de Armitage 1999 ( $\chi^2=2.543$ ) y del CDC-AAP ( $\chi^2=0.582$ ) tampoco demostró una asociación positiva.

**Tabla 10. Frecuencia del biotipo periodontal y asociación con la prevalencia de enfermedad periodontal.**

Variable	Biotipo Delgado		Biotipo Grueso		Biotipo Intermedio		Total (304)		X <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%	n	%	N	%		
<b>Enfermedad periodontal</b>										
Ausente	10	38,46	26,00	38,24	87,00	41,43	123,00	40,46	0,18	0,671
Presente	16	61,54	42,00	61,76	123,00	58,57	181,00	59,34		
<b>Tipos de enfermedad periodontal *</b>										
Gingivitis	12	75,00	29,00	69,05	86,00	70,16	127,00	41,78	0,948	0,814
Periodontitis (Armitage 1999)	4	25,00	13,00	30,95	37,00	29,84	54,00	17,78	2,543	0,280
Periodontitis CDC y AAP, Eke 2012	0	0,00	3,00	0,00	7,00	0,00	10,00	3,30	0,582	0,747
<b>Severidad de la enfermedad periodontal (Armitage 1999) **</b>										
Periodontitis Leve	3	75,00	6,00	46,15	21,00	56,76	30,00	9,87	4,166	0,900
Periodontitis moderada	1	25,00	7,00	53,85	12,00	32,43	20,00	6,58		
Periodontitis severa	0	0,00	0,00	0,00	4,00	10,81	4,00	1,32		
<b>Severidad de la enfermedad periodontal (CDC y AAP, Eke 2012) ***</b>										
Periodontitis Leve	0	0,00	3,00	100,00	5,00	71,43	8,00	2,63	2,529	0,865
Periodontitis moderada	0	0,00	0,00	0,00	2,00	28,57	2,00	0,67		
Periodontitis severa	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

\*Excluidos pacientes que no presentaban enfermedad periodontal

\*\*Excluidos según los criterios CDC y AAP

\*\*\*Excluidos según los criterios de Armitage 1999

Fuente: Formulario de recolección de datos

Gabriela Katiuska Niemes Palacios

Sin embargo, el análisis de la prevalencia de recesiones gingivales en pacientes con enfermedad periodontal según la clasificación de Miller (tabla 11), si reveló una relación positiva con el biotipo periodontal delgado, estableciéndose que los pacientes con esta característica tenían un riesgo mayor de presentar recesiones gingivales en comparación con los otros biotipos (OR: 5,33 – 0,516, 55,12). El biotipo periodontal grueso demostró ser un factor de protección en el desarrollo de recesiones gingivales en este grupo (OR: 0.383 – 0,09174,1,602).

La prevalencia de recesiones gingivales según la clasificación de Cairo en pacientes con enfermedad periodontal (tabla 11), también permitió una asociación positiva entre el biotipo periodontal delgado y un riesgo mayor de presentar recesiones gingivales (OR: 4.5 – 0,4367,46,38).

**Tabla 11. Frecuencia del biotipo periodontal y asociación con recesiones gingivales.**

		PREVALENCIA SEGÚN MILLER				Total		Valor P	OR
		RECESIÓN		SANO					
		n	%	n	%	n	%		
BIOTIPO PERIODONTAL	DELGADO	3	14,3%	1	3%	4	7%	0.1766	5.333 (0,516, 55,12 <sup>1</sup> )
	GRUESO	3	14,3%	10	30%	13	24%	0.1989	0.3833 (0,09174, 1,602 <sup>1</sup> )
	INTERMEDIO	15	71,4%	22	67%	37	69%	0.7310	1.25 (0,3797, 4,116 <sup>1</sup> )
Total		21	100,0%	33	100%	54	100%		

		PREVALENCIA SEGÚN CAIRO				Total		Valor P	OR
		RECESIÓN		SANO					
		n	%	n	%	n	%		
BIOTIPO PERIODONTAL	DELGADO	3	13%	1	3%	4	7%	0.2296	4.5 (0,4367, 46,38 <sup>1</sup> )
	GRUESO	5	22%	8	26%	13	24%	0.7484	0.7986 (0,2229, 2,861 <sup>1</sup> )
	INTERMEDIO	15	65%	22	71%	37	69%	0.6643	0.767 (0,2413, 2,438 <sup>1</sup> )
Total		23	100%	31	100%	54	100%		

Fuente: Formulario recolección de datos.  
Autor: Gabriela Katuska Niemes Palacios.

## DISCUSIÓN

La enfermedad periodontal constituye un problema de salud pública que genera un alto impacto en la vida de las personas que la padecen. Afecta la función, la estética y genera consecuencias psicológicas y sociales. Es importante también recordar la compleja relación de la enfermedad periodontal con enfermedades sistémicas (3), motivo por el cual se hace necesario adoptar estrategias que permitan abordar este problema de manera adecuada.

La presente investigación reveló una prevalencia de Gingivitis de 41.78% resultados similares a los que se pueden encontrar en otras investigaciones. Botero en un estudio en 2014 reportó gingivitis en el 35% de los sujetos jóvenes de América Latina (41). Caffesse en 2014 reporta un porcentaje de Gingivitis en jóvenes de Latinoamérica de 34.7%, variando entre países de 24 a 77% (42).

El porcentaje de periodontitis fue de 17.8% según los criterios de la clasificación de Armitage. Per Gjermo en 2002 reportó un porcentaje de periodontitis de 19% en la población adulta de Latinoamérica (43), estos datos confirmarían la información reportada en la presente investigación. Sin embargo la escasa evidencia disponible para el análisis de la enfermedad periodontal en la región, la gran heterogeneidad en la definición de casos periodontales y la gran disparidad entre las poblaciones hace que sea prácticamente imposible fusionar los datos de diferentes estudios (44).

En cuanto al biotipo periodontal, se detectaron 3 biotipos periodontales; el intermedio fue el más frecuente con un porcentaje de 69%, seguido del biotipo



grueso 22% y el biotipo delgado 9%. Zweers en 2014 informó sobre la presencia de un tercer biotipo periodontal por cuyas características no puede ser agrupado en ninguno de los 2 grupos anteriores y reporta una frecuencia de 38.4% para el biotipo grueso, 30.3% delgado y 45.7% para el biotipo intermedio o normal (6). Los resultados de este reporte varían un poco a los descrito en la presente investigación, lo que se podría explicar por variaciones raciales y genéticas en la morfología de los dientes y el periodonto entre ambas poblaciones. (45)

Al analizar la relación del biotipo periodontal y la distribución en cuanto al sexo no fue posible encontrar una asociación positiva. Vandana y Savitha en 2005 reportaron una asociación positiva del biotipo periodontal con el sexo, el sexo femenino presentaba un biotipo más delgado si se comparaba con el sexo masculino (45). Sin embargo, la muestra de pacientes que los autores estudiaron fue muy reducida (36 individuos) si se compara a la nuestra (304 individuos) y con porcentaje mayoritario de la población de sexo femenino (60%).

La distribución del biotipo periodontal en grupos etarios no reveló una relación estadísticamente significativa, en nuestro grupo de estudio el biotipo intermedio o “normal” fue el más predominante entre los pacientes más jóvenes (menores de 25 años). El único estudio que analizó esta relación determinó que en pacientes jóvenes es posible encontrar un periodonto más grueso en comparación a pacientes de mayor edad (45), es importante recalcar que en dicho estudio se analizó únicamente la distribución de dos biotipos periodontales; gruesos y delgado en una población de estudio muy reducida.



La relación del biotipo y la enfermedad periodontal (gingivitis y periodontitis) no demostró una asociación positiva. Olsson y Lindhe en 1991 en base a estudios realizados en animales sugieren que podría existir una relación entre el biotipo periodontal y la respuesta a la inflamación asociada a placa bacteriana, con formación de bolsas periodontales en el biotipo grueso y recesión en el biotipo delgado (5). Sin embargo, esta relación no ha sido muy estudiada clínicamente por lo que se hace difícil hacer una comparación de resultados.

La asociación entre la prevalencia de recesiones y el biotipo periodontal en pacientes con periodontitis demostró una relación positiva. Con un riesgo 4.5 veces mayor de recesiones gingivales para el biotipo delgado. Estos resultados coinciden con los que se pueden encontrar en la mayoría de los estudios en los que se ha sugerido que los individuos que tienen un periodonto delgado pueden ser más susceptibles a la recesión gingival que los sujetos que pertenecen a un "biotipo" periodontal grueso (Morris 1958, Wheeler 1961, 1968, Weisgold 1977, Seibert y Lindhe 1989) (9,10,11,12). Los presentes hallazgos también están de acuerdo con los resultados de experimentos con animales, por ejemplo, Baker & Seymour 1976, Ericsson y Lindhe 1984 y Wennstrom 1987 que demostraron que una lesión asociada a placa en una unidad gingival con pequeñas cantidades de tejido conjuntivo puede dar como resultado la pérdida de tejido, es decir, una recesión del margen gingival (46,47,48). El estudio de esta relación, además, permitió determinar que el biotipo periodontal grueso se podría considerar como un factor protector para el desarrollo de recesiones, este resultado está respaldado por la evidencia científica existente que corrobora esta relación (5,46,47,48).

Finalmente, vale la pena recalcar que a pesar de que existe evidencia disponible que estudia el biotipo periodontal, estos estudios únicamente analizan características como la forma de los dientes, puntos de contactos y



festoneado gingival como factores determinantes para la clasificación de los biotipos periodontales (2,5,9). Características como el grosor y el ancho de la encía queratinizada que se consideran actualmente como parámetros para la clasificación del biotipo periodontal juegan un papel muy importante en la determinación de un tercer biotipo periodontal que anteriormente no se consideraba y del cual por lo tanto no existe mucha información disponible que analice la relación con las diferentes variables estudiadas en nuestra investigación.



## 6. Conclusiones

- La prevalencia de enfermedad periodontal muestra relación con el sexo. De las enfermedades periodontales la gingivitis demostró una asociación significativa con el sexo.
- La prevalencia de enfermedad periodontal no está asociada con la edad.
- El biotipo periodontal más frecuente, es el biotipo normal o intermedio 69%, seguido del biotipo periodontal grueso 22% y el biotipo periodontal delgado 9%.
- La frecuencia del biotipo periodontal no se asocia con el sexo.
- La frecuencia del biotipo periodontal no se asocia con la edad. Sin embargo, es posible encontrar una mayor distribución del biotipo periodontal intermedio en individuos más jóvenes.
- Finalmente, es importante concluir que, aunque no fue posible demostrar una asociación entre el biotipo y la enfermedad periodontal, si se pudo asociar al biotipo periodontal delgado con un riesgo aumentado para el desarrollo de recesiones gingivales en pacientes con periodontitis.



## 7. Recomendaciones

- A las instituciones de salud se recomienda establecer programas de salud que incentiven y difundan la importancia de la higiene oral en la población general.
- Se recomienda realizar posteriores investigaciones sobre la relación del biotipo periodontal y recesiones gingivales asociadas y no asociadas a biofilm.
- A los profesionales odontólogos se recomienda realizar una adecuada identificación del biotipo periodontal, con el objetivo de mejorar el manejo de pacientes con enfermedad periodontal.



## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA

1. Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2010; 30:237–243.
2. Eger T, Muller HP, Heinecke A. Ultrasonic determination of gingival thickness. Subject variation and influence of tooth type and clinical features. *J Clin Periodontol*. 1996;23:839–845.
3. Block MS. Management of the facial gingival margin. *Dent Clin North Am*. 2011;55(4):663–671.
4. Hwang D, Wang HL. Flap thickness as a predictor of root coverage: a systematic review. *J Periodontol*. 2006;77(10):1625–1634.
5. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *J Clin Periodontol* 18, 78–82.
6. Zweers J, Thomas RZ, Slot DE, Weisgold AS, Van der Weijden GA. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 958–971. doi: 10.1111/jcpe.12275.
7. De Rouck T, Eghbali R, Collis K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontol*. 2009;36, 428–433.
8. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol*. 2018;89(Suppl 1):S204–S213.
9. Seibert J, Lindhe J. Esthetics and periodontal therapy, Chapter 19. In: Lindhe, J. (ed). *Textbook of Clinical Periodontology* 1989, 2nd edition, pp. 477–514. Copenhagen: Munksgaard.
10. Morris, M. L. (1958) The position of the margin of the gingiva. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* 11, 969-984.



11. Wheeler, R. C. (1961) Complete crown form and the periodontium. *J Prosthet Dent* 11, 722-734.
12. Weisgold, A. S. Contours of the full crown restoration. *Alpha Omegan*. 1977: 70;77–89.
13. Müller HP, Heinecke A, Schaller N, Eger T. Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. *J Clin Periodontol*. 2000;27:621–626.
14. Alves P, Alves T, Pegoraro T, Costa Y, Bonfante E, de Almeida ALPF. Measurement properties of gingival biotype evaluation methods. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2018, 1–5.
15. Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening: a 12-month clinical wound healing study. *J Periodontology*. 2001; 72, 841–848.
16. Rasperini G, Acunzo R, Cannalire P, Farronato G. Influence of Periodontal Biotype on Root Surface Exposure During Orthodontic Treatment: A Preliminary Study. *Quintessence* 2015; 35: 665-675.
17. Braut V, Bornstein M, Belser U, Buser D. Thickness of the anterior maxillary facial bone wall-a retrospective radiographic study using cone beam computed tomography. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011; 31:125–131.
18. Fu JH, Yeh CY, Chan HL, Tatakis N, Leong DJ, Wang HL. Tissue biotype and its relation to the underlying bone morphology. *J Periodontol*. 2010;81:569–574. 13.
19. Cook DR, Mealey BL, Verrett RG. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011;31:345–354.
20. Papapanou PN, Sanz M. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*. 2018;89(Suppl 1):S173–S182.
21. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol* .1999; 4:1–6.



22. Highfield J. Diagnosis and classification of periodontal disease. *Aust Dent J.* 2009; 54:(1 Suppl): S11–S26.
23. Lindhe J, Ranney R, Lamster I. Consensus report: Chronic periodontitis. *Ann Periodontol.* 1999; 4:38.
24. Lang N, Bartold PM, Cullinan M, et al. Consensus report: aggressive periodontitis. *Ann Periodontol.* 1999; 4:53.
25. Baker D, Seymour G. The possible pathogenesis of gingival recession. *J Clin Periodontol*, 3: 208-219.
26. O’Leary T, Drake R, Jividen G, Allen M. The incidence of recession in young males. Relationship to gingival and plaque scores. *J Periodontol.* 1968;6:109-20.
27. Gorman J. Prevalence and etiology of gingival recession. *Periodontol.* 1967;38:316-22.
28. Chapple ILC, Mealey BL. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol.* 2018;45(Suppl 20):S68–S77.
29. Kao R, Fagan T, Conte G. Thick vs. thin gingival biotypes: a key determinant in treatment planning for dental implants. *J Calif Dent Assoc.* 2008, 36, 193–198.
30. Aguirre L, Vallejo F, Fresco R. Supportive periodontal therapy and periodontal biotype as prognostic factors in implants placed in patients with a history of periodontitis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013, 1;18 (5):e786-92.
31. Kois, J. C. Predictable single-tooth periimplant esthetics: five diagnostic keys. *Compend Contin Educ Dent.* 2004, 895–896–898, 900.
32. Lee A, Fu J, Wang H. Soft tissue biotype affects implant success. *Implant Dent.* 2011, e38-47.



33. Cosyn J, Eghbali A, De Bruyn H, Collys K, Cleymaet R, De Rouck T. Immediate single-tooth implants in the anterior mxilla: 3-year results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics. *J Clin Periodontol*, 38, 746- 53.
34. Romeo E, Lops D, Rossi A, Storelli S, Rozza R, Chiapasco M. Surgical and prosthetic management of interproximal region with single-implant restorations: 1-year prospective study. *J Periodontol* 2008;79: 1048–1055.
35. Evans C, Chen S. Esthetic outcomes of immediate implant placements. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19:73–80.
36. Chen ST, Darby IB, Reynolds EC, Clement JG. Immediate implant placement postextraction without flap elevation. *J Periodontol* 2009;80: 163–172.
37. Romeo E, Lops D, Rossi A, Storelli S, Rozza R, Chiapasco M. Surgical and prosthetic management of interproximal region with single-implant restorations: 1-year prospective study. *J Periodontol* 2008;79: 1048–1055.
38. Eke P, Page R, Wei L, Thornton-Evans G, Genco R. Update of the Case Definitions for Population-Based Surveillance of Periodontitis. *J Periodontol*, 2012; 83: 1449-1454.
39. Trombelli L, Farina R, Silva C, Tatakis D. Plaque-induced gingivitis:case definition and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol*. 2018;45(Suppl 20): S130–S148.20.
40. Albandar JM, Susin C, Hughes FJ. Manifestations of systemic diseases and conditions that affect the periodontal attachment apparatus: Case definitions and diagnostic considerations. *J Periodontol*. 2018;89(Suppl 1):S183–S203. Caffesse R. A Latin American perspective of periodontology. *Periodontol* 2000. 2005, 67: 7-12.
41. Botero J E, Rösing C, Duque A, Jaramillo A, Contreras A. Periodontal disease in children and adolescents of Latin America. *Periodontol* 2000, 2015, 67: 34-57.
42. Caffesse R. A Latin American perspective of periodontology. *Periodontol* 2000. 2005, 67: 7-12.



43. Gjermo P, Rösing C, Susin C, Oppermann R. Periodontal diseases in Central and South America. *Periodontol 2000*. 2002, 29: 70-78.
44. Oppermann R, Haas A, Rösing C, Susin C. Epidemiology of periodontal diseases in adults from Latin America. *Periodontol 2000*. 2014, 67: 13-33.
45. Vandana K, Savitha B. Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location. *J Clin Periodontol*. 2015; 32, 828–830.
46. Baker D, Seymour G. The possible pathogenesis of gingival recession. *J Clin Periodontol*. 1976; 3, 208-219.
47. Ericsson I, Lindhe J. Recession in sites with inadequate width of the keratinized gingiva. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol*. 1983;11, 95-103.
48. Wennstrom J, Lindhe J, Sinclair E, Thilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J Clin Periodontol*. 1987;14, 121-129.



## 9. ANEXOS

### Anexo 1



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PERSONA ADULTA

**Institución:** Facultad de Odontología

**Investigadores:** Kléber Alonso Espinoza Buestán, Gabriela Katiuska Niemes Palacios, Iván Tarquino Pérez Inga, Xavier Andrés Pinos Ochoa, John Patricio Sisalima Jara

**Proyectos:**

- PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN RELACIÓN CON EL TABAQUISMO EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA EN EL PERIODO 2018.
- FRECUENCIA DEL BIOTIPO PERIODONTAL Y LA RELACIÓN CON ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2018.
- ENFERMEDAD PERIODONTAL EN RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA
- ENFERMEDAD PERIODONTAL EN RELACIÓN CON LA LIMPIEZA INTERDENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2018.
- PREVALENCIA DE RECESIONES GINGIVALES MEDIANTE LA CLASIFICACIÓN DE CAIRO Y MILLER EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA EN EL AÑO 2018.

**Por medio del presente documento hago constar que acepto voluntariamente participar en las investigaciones mencionadas anteriormente.**

**Propósito del estudio y procedimiento.**

Se ha explicado que se procederá a realizar una breve recolección de datos en una ficha para dicho fin y posterior a ello si usted cumple con los criterios





del estudio, se procederá a realizar un examen clínico de los tejidos que rodean a cada uno de sus dientes, para ello deberá recostarse en una camilla frente a una luz artificial, todo este procedimiento durará alrededor de 10 minutos. Cabe resaltar que este examen no generará ningún tipo de riesgo, ni dolor a nivel de sus encías y dientes. Se evaluará todas las piezas dentales, en 6 sitios. Finalmente, se le brindará un diagnóstico de su salud periodontal y asesoramiento para el cuidado de la salud bucal.

**Riesgos.** No se presentará un nivel de riesgo para los participantes en el estudio. El procedimiento a realizar no es invasivo, por ende, no generará ningún tipo de riesgo, ni dolor a nivel de sus encías y dientes.

**Beneficios.**

Usted se beneficiará de una evaluación clínica y de un asesoramiento para el cuidado de su salud bucal. Se le informará de manera personal y confidencial los resultados que se obtengan de los exámenes realizados. Los costos de todos los exámenes serán cubiertos por el estudio y no le ocasionarán gasto alguno.

**Costos e incentivos.**

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

**Confidencialidad.** Se guardará su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

**Derechos del paciente.**

Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tuviera alguna duda sobre el aspecto ético del estudio puede contactar con el investigador principal de este estudio, Dr. Jacinto José Alvarado Cordero al teléfono 0998419336. Od. Kléber Alonso Espinoza Buestán, al teléfono 0992358714, Od. Gabriela Katiuska Niemes Palacios, al teléfono 0991514179 Od. Iván Tarquino Pérez Inga, al teléfono 0998388960, Od. Xavier Andrés Pinos Ochoa, al teléfono 0998899920, Od. John Patricio Sisalima Jara, al teléfono 0998525862,

**Apellidos**

**y**

**Nombres:**

.....

**CI:**.....

Firma: .....

Cuenca,..... de..... del 2018

**Anexo 2**

<b>Fecha:</b>	<b>N° ficha:</b>
---------------	------------------

Llene los espacios asignados y marque con una X según corresponda

<b>Apellidos</b>	
<b>Nombres</b>	
<b>Edad</b>	
<b>Sexo</b>	

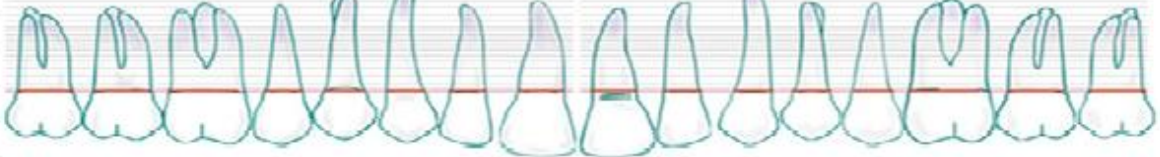

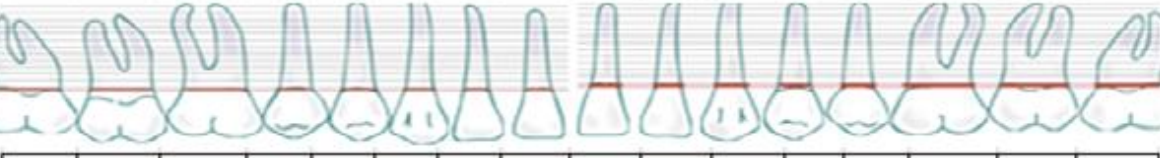
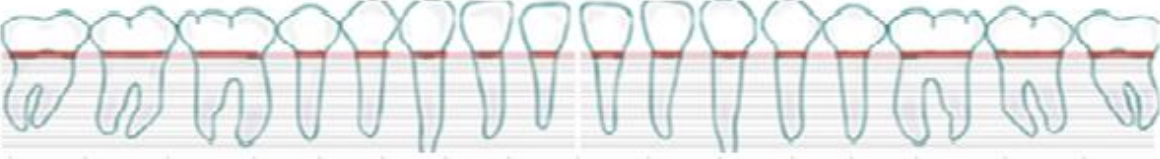
<b>Fuma</b>	Si ( )	No ( )	
<b>Fumador</b>	Activo ( )	Pasivo ( )	
<b>Tiempo del hábito de fumar</b>	.....Meses		
<b>Frecuencia # de cigarrillos al día</b>	#: .....		
<b>Conoce lo efectos del tabaco en su salud</b>	Si ( )	No ( )	

<b>Peso</b>	_____ Kg.
<b>Talla</b>	_____ Cm.
<b>Índice de Masa Corporal</b>	_____ Cm.
<b>Circunferencia Abdominal</b>	_____

<b>Frecuencia del cepillado/día</b>	1 vez ( )	2 veces ( )	3 veces ( )	Más de 3 ( )
<b>Utiliza limpieza interdental</b>	Si ( )	No ( )		
<b>Tipo de limpieza interdental</b>	Hilo dental ( )	Cepillo interdental ( )	Palillo dientes ( )	Otros ( )
<b>Frecuencia de limpieza interdental/día</b>	1 vez ( )	2 veces ( )	3 veces ( )	Más de 3 ( )
<b>Utiliza enjuague bucal</b>	Si ( )	No ( )		
<b>Frecuencia enjuague bucal/día</b>	1 vez ( )	2 veces ( )	3 veces ( )	Más de 3 ( )
<b>Número de visitas al odontólogo /año</b>	1 vez ( )	2 veces ( )	3 veces ( )	Más de 3 ( )

**Anexo 3**

## PERIODONTOGRAMA EPIDEMIOLÓGICO

	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
<b>VESTIBULAR</b>																
MARGEN GINGIVAL 1																
P. SONDAJE 1																
NIVEL INSERCIÓN 1																
SANGRADO 1																
L. M. G.																
FORMA DEL DIENTE																
TS																
MILLER																
CAIRO																
<b>PALATINO</b>																
MARGEN GINGIVAL 1																
P. SONDAJE 1																
NIVEL INSERCIÓN 1																
SANGRADO 1																
CAIRO																
<b>LINGUAL</b>																
MARGEN GINGIVAL 1																
P. SONDAJE 1																
NIVEL INSERCIÓN 1																
SANGRADO 1																
CAIRO																
<b>VESTIBULAR</b>																
MARGEN GINGIVAL 1																
P. SONDAJE 1																
NIVEL INSERCIÓN 1																
SANGRADO 1																
L. M. G.																
MILLER																
CAIRO																
	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8